Discos de contracción – Elemento de fijación para el montaje de nuestro reductor de inserción en su eje de carga

Unión árbol-cubo de alta resistencia: ¡Ya sea eje hueco continuo o eje de inserción – Siempre adaptado perfectamente a su accionamiento!

Acoplamientos – Componentes de tecnología punta para la transmisión armónica de fuerza y movimiento. Siempre allí donde una mejora en las prestaciones supone progreso.

Accesorios

Detalles

Disco de contracción

Nuestros discos de contracción garantizan una firme unión árbol-cubo entre el eje hueco y su eje de carga. Configurados perfectamente a nuestros reductores, hacen posible la transmisión de altos pares.

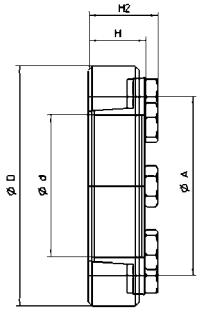
El volumen de suministro del reductor no incluye el disco de contracción (excepto V-Drive; véanse las claves de pedido), debiendo pedirse adicionalmente como accesorio (véase la tabla).

Tipo de reductor	**Código de artículo**			**d**	**D**	**A**	**H***	**H2***	**J [kgcm²]**
	Estándar	Niquelado químico	Acero inoxidable						
SP+ 060 SPK+ 060 HG+ 060	20000744	20048496	20048491	18	44	30	15	19	0,393
SP+ 075 SPK+ 075 HG+ 075	20001389	20047957	20043198	24	50	36	18	22	0,753
SP+ 100 SPK+ 100 HG+ 100	20001391	20048497	20035055	36	72	52	22	27,3	3,94
SP+ 140 SPK+ 140 HG+ 140	20001394	20048498	20047937	50	90	68	26	31,3	11,1
SP+ 180 SPK+ 180 HG+ 180	20001396	20048499	20048492	68	115	86	29	35,4	31,1

* Válidos en estado no tensado

Tipo de reductor	**Código de artículo**			**d**	**D**	**A**	**H***	**H2***	**J [kgcm²]**
	Estándar	Niquelado químico	Acero inoxidable						
VDH 040	20001389	20047957	20043198	24	50	36	18	22	0,753
VDH 050	20020687	20047934	20047885	30	60	44	20	24	1,82
VDH 063	20020688	20047530	20035055	36	72	52	22	27,3	3,94
VDH 080	20020689	20047935	20047937	50	90	68	26	31,3	11,1
VDH 100	20020690	20047927	20047860	62	110	80	29	34,3	27

* Válidos en estado no tensado



Para el funcionamiento es suficiente un disco de contracción por reductor.

Para el montaje correcto del disco de contracción tenga en cuenta el manual de instrucciones. Este manual se suministra con el pedido.

Recomendaciones para el eje de carga:
Tolerancia h6
Rugosidad superficial ≤ Rz 10
Límite de elasticidad mínimo Rp 0,2 ≥ 360 N/mm²

Programa de acoplamientos – Siempre correctamente conectado

Siempre allí donde se dan altas demandas en precisión, fiabilidad, compensación y seguridad.

Acoplamientos de fuelle metálico

Transmisión exacta de pares
· 2 - 10.000 Nm
· Diámetro de eje: 4 - 180 mm

Para una transmisión de pares exacta, libre de juego y resistente a la torsión con compensación simultánea de los desplazamientos axiales, angulares y laterales.

Acoplamientos de elastómero

Transmisión sin juego y con amortiguación de vibraciones de los pares
· 2 - 2.150 Nm
· Diámetro de eje: 3 - 80 mm

Para la amortiguación de los picos de par y vibraciones en el ramal de accionamiento con compensación simultánea de desplazamientos axiales, angulares y laterales. Acoplamientos insertables y con aislamiento eléctrico con coronas de elastómero seleccionables para obtener la amortiguación y la rigidez torsional deseadas.

Acoplamientos de seguridad

Limitación segura del par
· 0,1 - 2.800 Nm
· Diámetro de eje: 3 - 100 mm
· 4 modos de funcionamiento seleccionables: Sincrónico angular, posición múltiple, bloqueado, rueda libre

Desconexión de entrada y salida en caso de sobrecarga indeseada e inesperada. Par de desenclavamiento exactamente ajustable para proteger el accionamiento y la aplicación

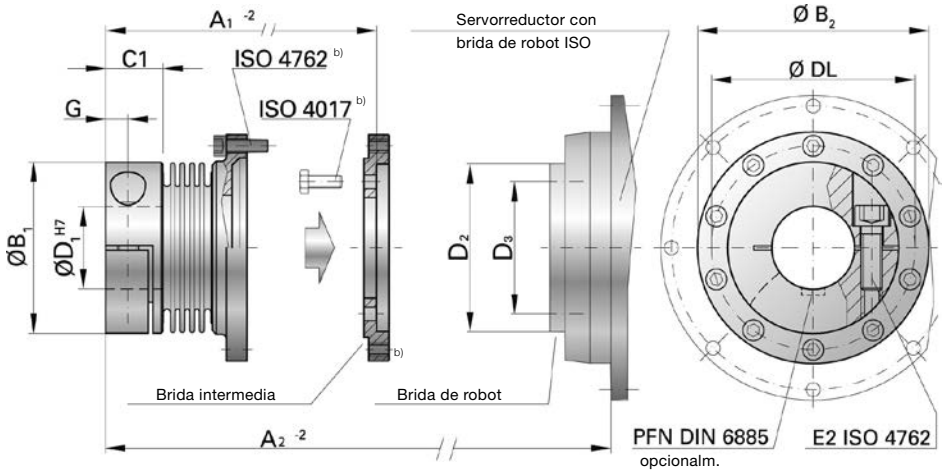
BCT – Acoplamiento de fuelle

			Serie				
			15	**60**	**150**	**300**	**1500**
Forma de la salida del reductor			TP+ 004	TP+ 010	TP+ 025	TP+ 050	TP+ 110
Diámetro de centrado	D_2	mm	40 h7	63 h7	80 h7	100 h7	160 h7
Brida TP - Diámetro círculo orificios / Rosca	D_3	mm	31,5 8 x M5	50 8 x M6	63 12 x M6	80 12 x M8	125 12 x M10
Par nominal	T_{KN}	Nm	40	140	220	400	1570
Par máximo [a]	T_{Kmax}	Nm	50	210	380	750	2600
Longitud [-2]	A_1	mm	49	67	72	90	140
Longitud espacio montaje [-2]	A_2	mm	68	97	101	128	190
Diámetro del cubo	B_1	mm	49	66	82	110	157
Diámetro de la brida	B_2	mm	63,5	86,5	108	132	188
Longitud de ajuste	C_1	mm	16,5	23	27,5	34	55
Diámetro interior posible de Ø a Ø H7	D_1	mm	12 - 28	14 - 35	19 - 42	24 - 60	50 - 80
Diámetro círculo orificios / Rosca	DL	mm	56,5 10 x M4	76 10 x M5	97 10 x M6	120 12 x M6	170 16 x M8
Tornillos ISO 4762 [b]	E		1 x M5	1 x M8	1 x M10	1 x M12	2 x M20
Par de apriete del tornillo de fijación	E	Nm	8	45	80	120	470
Distancia	G	mm	6,5	9,5	11	13	22,5
Peso aprox.	I	kg	0,3	0,7	1	2,8	10
Rigidez a la torsión	C_T	Nm/arcmin	6,7	21	41	156	379
Momento de inercia	J	10^{-3} kgm²	0,15	0,65	1,3	5,5	45
Desplazamiento axial	valores máx.	mm	1	1,5	2	2,5	3
Desplazamiento lateral	valores máx.	mm	0,25	0,25	0,25	0,25	0,2

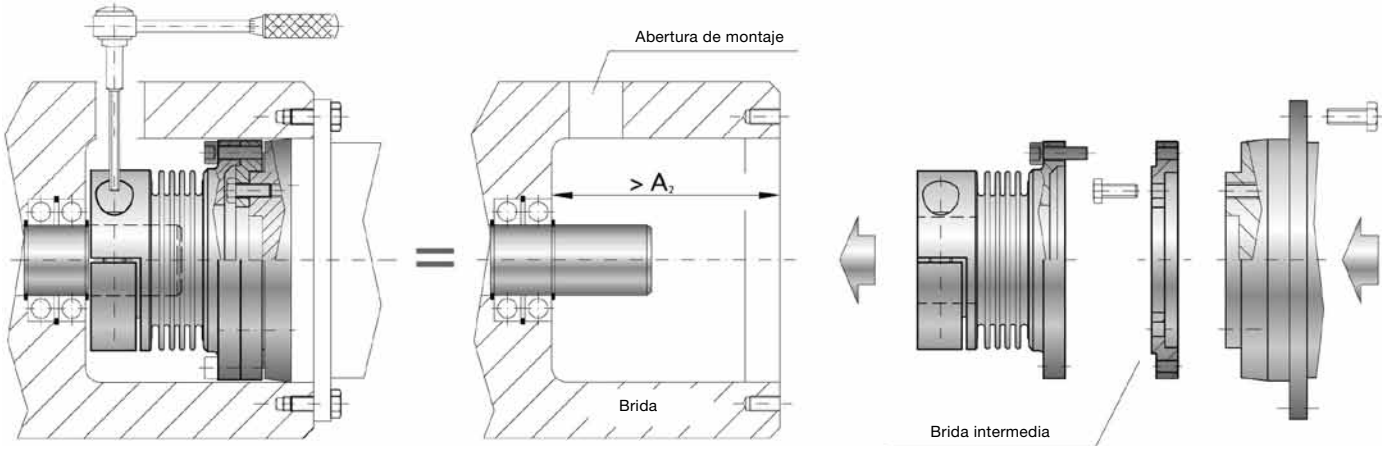
a) Par máx. transferible transitoriamente con diámetro máximo de orificio — Desplazamiento angular máx.: 1°

b) Incluido en el suministro

Acoplamiento de fuelle metálico sin juego BCT
con unión por brida



Montaje y desmontaje



Acoplamiento de fuelle para transmisión directa

Material:
Cubo: Serie 15-150: aluminio de alta resistencia
Serie 300-1500 acero
Fuelle: acero inoxidable de alta resistencia
Brida intermedia: acero
Versión en acero inoxidable obtenible a petición.

Diseño:
Lado de carga: Con cubos de fijación y un tornillo lateral ISO 4762.
Lado del reductor: Con unión por brida y brida intermedia separada

Rango de temperatura: -30 °C hasta +120°C

Juego de ajuste: Unión árbol-cubo 0,01 – 0,05 mm

Revoluciones:
Hasta 10000 rpm

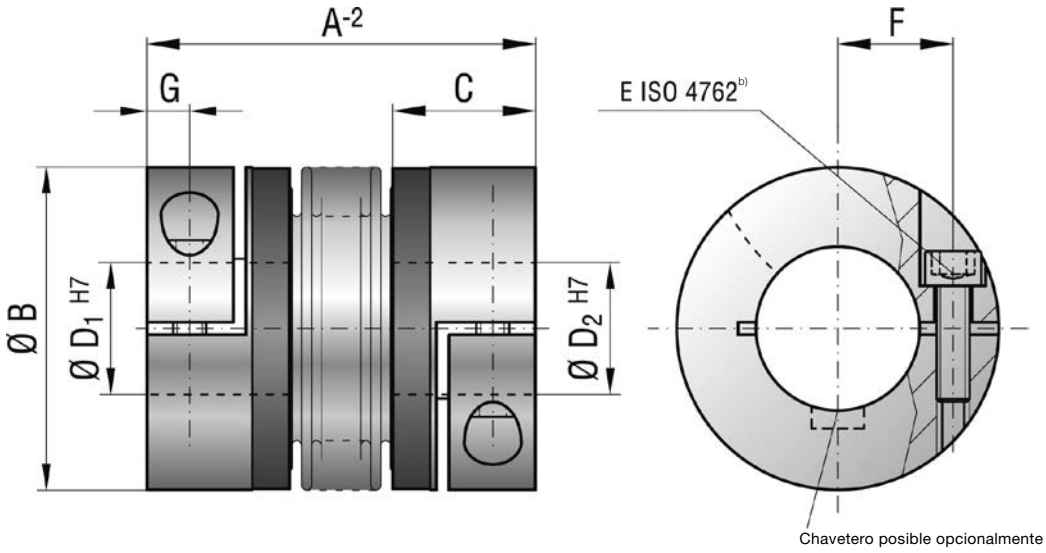
Soluciones especiales:
Otros ajustes, chaveteros, material especial, fuelles posibles a corto plazo.
Conexión High Torque obtenible a petición.

BC2 – Acoplamiento de fuelle

			Serie																			
			15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Variante Longitud (véase Claves de pedido)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A
Par nominal	T_{KN}	Nm	15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500
Longitud total	*A*	mm	59	66	69	77	83	93	94	106	95	107	105	117	111	125	133	146	140	166
Diámetro exterior	*B*	mm	49		55		66		81		81		90		110		124		134	157
Longitud de ajuste	*C*	mm	22		27		31		36		36		41		43		51		45	55
Diámetro interior de Ø a Ø H7	D_1/D_2	mm	8–28		10–30		12–32		14–42		19–42		22–45		24–60		35–60		40–75	50–80
Tornillos de fijación ISO 4762	*E*		M5		M6		M8		M10		M10		M12		M12		M16		2xM16[a)]	2xM20[a)]
Par de apriete de los tornillos de fijación	*E*	Nm	8		15		40		50		70		120		130		200		250	470
Distancia entre centros	*F*	mm	17		19		23		27		27		31		39		41		2x48	2x55
Distancia	*G*	mm	6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		16,5		18	22,5
Momento de inercia	*J*	10^{-3} kgm²	0,05	0,07	0,12	0,13	0,32	0,35	0,8	0,85	1,9	2	3,2	3,4	7,6	7,9	14,3	14,6	16,2	43,5
Material del cubo (estándar) (acero a petición)			Al		Al		Al		Al		Acero		Acero		Acero		Acero		Acero	Acero
Peso aprox.		kg	0,16		0,26		0,48		0,8		1,85		2,65		4		6,3		5,7	11,5
Rigidez a la torsión	C_T	Nm/arcmin	5,8	4,4	11	8,1	22	16	38	25	51	32	56	41	131	102	148	145	227	379
Desplazamiento axial	*valores. máx.*	mm	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5
Desplazamiento lateral	*valores. máx.*	mm	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35
Rigidez axial del muelle	C_a	N/mm	25	15	50	30	72	48	48	32	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320
Rigidez lateral del muelle	C_r	N/mm	475	137	900	270	1200	420	920	290	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600

b) Incluido en el suministro

Acoplamiento de fuelle BC2
con cubo de fijación



Acoplamiento de fuelle para transmisión directa

Material:
Fuelle de acero inoxidable de alta elasticidad;
material del cubo: véase la tabla contigua.
Versión en acero inoxidable obtenible a petición.

Diseño:
Con cubos de fijación, un tornillo lateral en cada uno según ISO 4762. El desequilibrio de los cubos de fijación, condicionado por el diseño de los mismos, se compensa mediante orificios de equilibrado en el interior de los cubos.

Rango de temperatura:
-30 °C hasta +120°C

Juego:
Absolutamente libre de juego gracias a la unión en arrastre de fuerza.

Vida útil:
Si se observan las indicaciones técnicas, los acoplamientos son resistentes a la fatiga y libres de mantenimiento.

Juego de ajuste:
Unión árbol-cubo 0,01 – 0,05 mm

Revoluciones:
Hasta 10000 rpm/Por encima de 10000 rpm en la versión de equilibrado de precisión.

Sobrecarga transitoria:
1,5 veces el valor admisible.

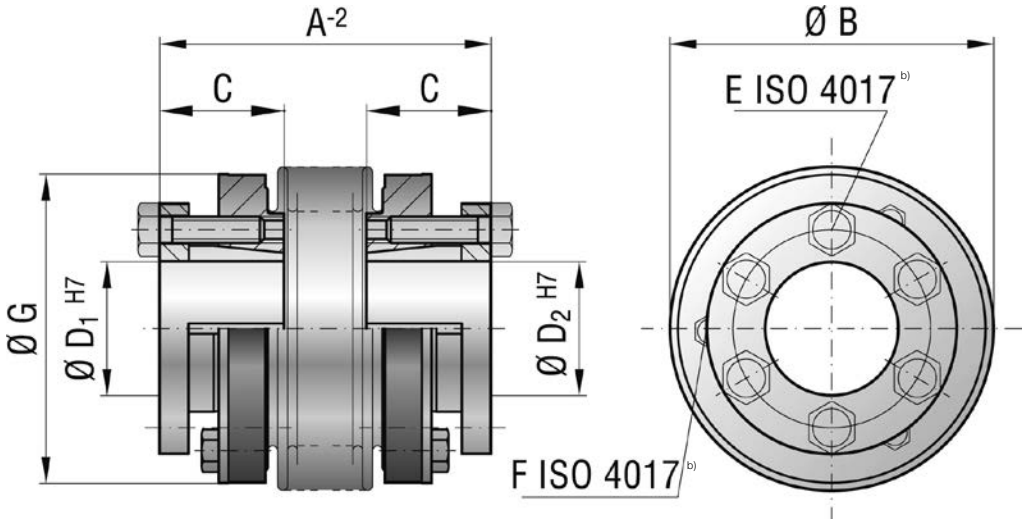
BC3 – Acoplamiento de fuelle

			Serie																			
			15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
Variante Longitud (véase Claves de pedido)			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A
Par nominal	T_{KN}	Nm	15		30		60		150		200		300		500		800	1500	4000	6000	10000
Longitud total sin cabeza de tornillo	*A*	mm	48	55	57	65	66	76	75	87	78	90	89	103	97	110	114	141	195	210	217
Diámetro exterior	*B*	mm	49		55		66		81		90		110		124		133	157	200	253	303
Longitud de ajuste	*C*	mm	19		22		27		32		32		41		41		50	61	80	85	92
Diámetro interior de Ø a Ø H7	D_1/D_2	mm	10–22		12–23		12–29		15–38		15–44		24–56		24–60		30–60	35–70	50–100	60–140	70–180
6 tornillos de fijación ISO 4017	*E*		M4		M5		M5		M6		M6		M8		M8		M10	M12	M16	M16	8xM16
Par de apriete de los tornillos de fijación	*E*	Nm	4		6		8		12		14		18		25		40	70	120	150	160
3 tornillos de desmontaje ISO 4017	*F*		M4		M4		M5		M5		M6		M6		M6		M6	6xM8	6xM10	6xM10	8xM10
Diámetro exterior del cubo	*G*	mm	49		55		66		81		90		110		122		116	135	180	246	295
Momento de inercia	*J*	10^{-3} kgm²	0,08	0,08	0,15	0,16	0,39	0,41	1,2	1,6	1,7	2,5	5,1	5,9	9,1	9,9	13,2	34,9	85,5	254	629
Peso aprox.		kg	0,26	0,27	0,42	0,44	0,71	0,74	1,2		1,8		3		4,2		5,6	8,2	23	32,6	45,5
Rigidez a la torsión	C_T	Nm/arcmin	5,8	4,4	11	8,1	22	16	51	32	56	41	131	102	148	145	227	379	989	1658	3185
Desplazamiento axial	*valores. máx.*	mm	1	2	1	2	1,5	2	2	3	2	3	2,5	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3	3
Desplazamiento lateral	*valores. máx.*	mm	0,15	0,2	0,2	0,25	0,2	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35	0,35	0,4	0,4	0,4
Rigidez axial del muelle	C_a	N/mm	25	15	50	30	72	48	82	52	90	60	105	71	70	48	100	320	565	1030	985
Rigidez lateral del muelle	C_r	N/mm	475	137	900	270	1200	420	1500	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600	6070	19200	21800

b) Incluido en el suministro

desplazamiento angular máx.: 1,5°

Acoplamiento de fuelle BC3
con unión cónica



Acoplamiento de fuelle para transmisión directa

Material:
Fuelle de acero inoxidable de alta elasticidad. Material del cubo: acero.
Versión en acero inoxidable obtenible a petición.

Diseño:
Con cubos de fijación cónicos ranurados y tornillos de desmontaje fuertes imperdibles ISO 4017.

Rango de temperatura:
-30 °C hasta +120°C

Juego:
Absolutamente libre de juego gracias a la unión en arrastre de fuerza.

Vida útil:
Si se observan las indicaciones técnicas, los acoplamientos son resistentes a la fatiga y libres de mantenimiento.

Juego de ajuste:
Unión árbol-cubo 0,01-0,05 mm

Revoluciones:
Hasta 10000 rpm/Por encima de 10000 rpm en la versión de equilibrado de precisión.

Sobrecarga transitoria:
1,5 veces el valor admisible.

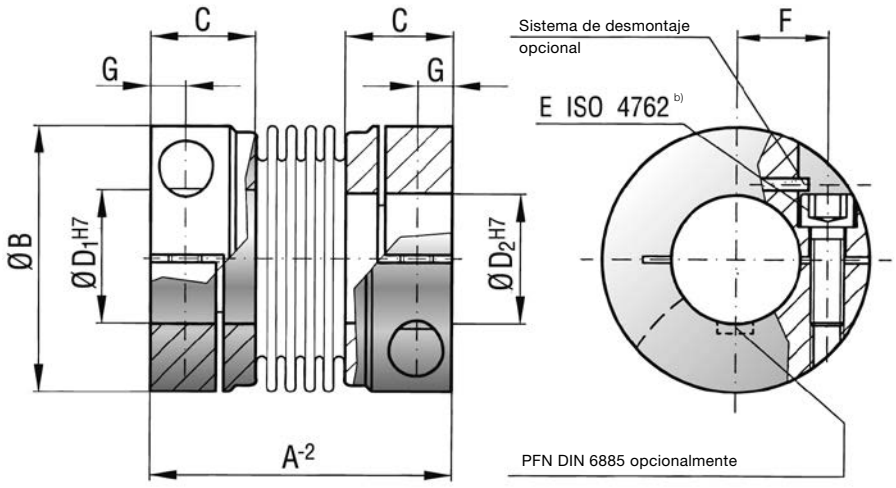
EC2 – Acoplamiento de fuelle

			Serie												
			2	4,5	10	15	30	60	80	150		300		500	
Variante Longitud (véase Claves de pedido)			A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	B
Par nominal	T_{KN}	Nm	2	4,5	10	15	30	60	80	150		300		500	
Longitud total	*A*	mm	30	40	44	58	68	79	92	92		109		114	
Diámetro exterior	*B*	mm	25	32	40	49	56	66	82	82		110		123	
Longitud de ajuste	*C*	mm	10,5	13	13	21,5	26	28	32,5	32,5		41		42,5	
Diámetro interior de Ø a Ø H7	D_1/D_2	mm	4–12,7	6–16	6–24	8–28	12–32	14–35	16–42	19–42		24–60		35–62	
Tornillos de fijación ISO 4762	*E*		M3	M4	M4	M5	M6	M8	M10	M10		M12		M16	
Par de apriete del tornillo de fijación	*E*	Nm	2,3	4	4,5	8	15	40	70	85		120		200	
Distancia entre centros	*F*	mm	8	11	14	17	20	23	27	27		39		41	
Distancia	*G*	mm	4	5	5	6,5	7,5	9,5	11	11		13		17	
Momento de inercia	*J*	10^{-3} kgm²	0,002	0,007	0,016	0,065	0,12	0,3	0,75	1,8	0,8	7,5	3,8	11,7	4,9
Material del cubo			Al	Al	Al	Al	Al	Al	Al	acero	Al	acero	Al	acero	Al
Peso aprox.		kg	0,02	0,05	0,06	0,16	0,25	0,4	0,7	1,7	0,75	3,8	1,6	4,9	2,1
Rigidez a la torsión	C_T	Nm/arcmin	0,44	2,0	2,6	6,7	9,0	21	23	41		46		84	
Desplazamiento axial	*valores. máx.*	mm	0,5	1	1	1	1	1,5	2	2		2		2,5	
Desplazamiento lateral	*valores. máx.*	mm	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,2		0,2	
Rigidez axial del muelle	C_a	N/mm	8	35	30	30	50	67	44	77		112		72	
Rigidez lateral del muelle	C_r	N/mm	50	350	320	315	366	679	590	960		2940		1450	

b) Incluido en el suministro

desplazamiento angular máx.: 1°

Acoplamiento de fuelle EC2 con cubo de fijación



Acoplamiento de fuelle para transmisión directa

Material:
Fuelle de acero inoxidable de alta elasticidad; material del cubo: véase la tabla contigua.

Diseño:
Con cubos de fijación y un tornillo lateral ISO 4762.

Rango de temperatura: -30 °C hasta +100°C

Juego:
Absolutamente libre de juego gracias a la unión en arrastre de fuerza.

Vida útil:
Si se observan las indicaciones técnicas, los acoplamientos son resistentes a la fatiga y libres de mantenimiento.

Juego de ajuste: Unión árbol-cubo 0,01 – 0,05 mm

Sistema de desmontaje opcional:
Para el posible ensanchamiento del orificio durante el montaje y desmontaje.

ELC – Acoplamiento de elastómero

Modelo ELC			Serie																										
			2			5			10			20			60			150			300			450			800		
Variante (corona de elastómero)			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Par nominal	T_{KN}	Nm	2	2,4	0,5	9	12	2	12,5	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
Par máximo**	T_{Kmax}	Nm	4	4,8	1	18	24	4	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Longitud de montaje	A	mm	20			26			32			50			58			62			86			94			123		
Diámetro exterior	B	mm	16			25			32			42			56			66,5			82			102			136,5		
Diámetro exterior de la cabeza de tornillo	B_S	mm	17			25			32			44,5			57			68			85			105			139		
Longitud de ajuste	C	mm	6			8			10,3			17			20			21			31			34			46		
Diámetro interior posible de Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	3 a 8			4 a 12,7			4 a 16			8 a 25			12 a 32			19 a 36			20 a 45			28 a 60			35 a 80		
Diámetro interior máx. (corona de elastómero)	D_E	mm	6,2			10,2			14,2			19,2			26,2			29,2			36,2			46,2			60,5		
Tornillo de fijación (ISO 4762/12.9)	E		M2			M3			M4			M5			M6			M8			M10			M12			M16		
Par de apriete del tornillo de fijación		Nm	0,6			2			4			8			15			35			70			120			290		
Distancia entre centros	F	mm	5,5			8			10,5			15,5			21			24			29			38			50,5		
Distancia	G	mm	3			4			5			8,5			10			11			15			17,5			23		
Longitud del cubo	H	mm	12			16,7			20,7			31			36			39			52			57			74		
Momento de inercia por cubo	J1/J2 10^{-3}	kgm^2	0,0003			0,002			0,003			0,01			0,04			0,08			0,3			0,66			8		
Peso del acoplamiento		kg	0,008			0,02			0,05			0,12			0,3			0,5			0,9			1,5			8,5		
Revoluciones*		rpm	28000			22000			20000			19000			14000			11500			9500			8000			4000		

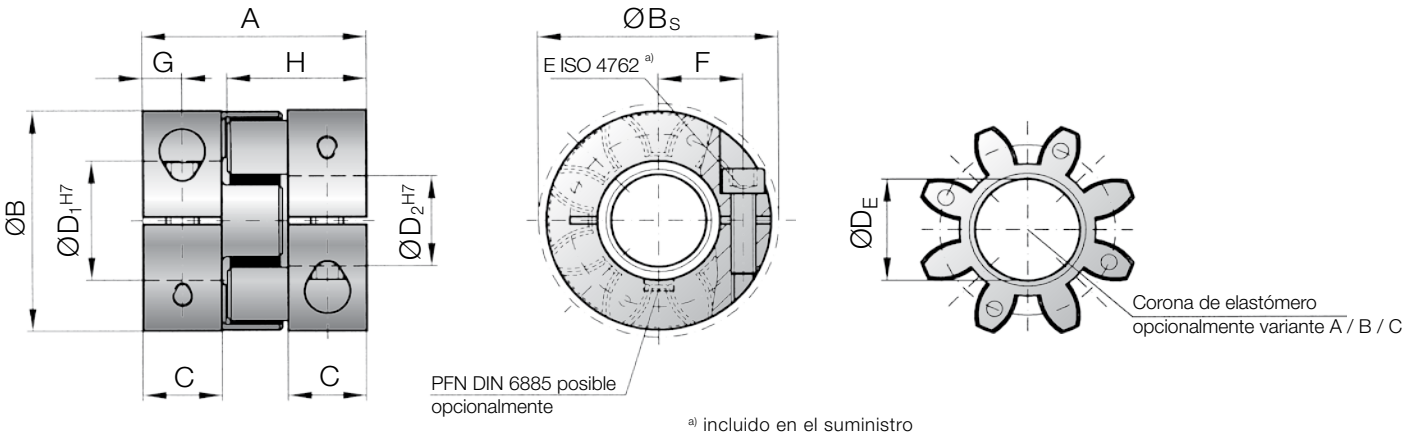
** Par de giro transferible máximo T_{Kmax} del cubo de fijación en función del diámetro del orificio

Modelo EL			Serie																										
			2			5			10			20			60			150			300			450			800		
Variante de la corona de elastómero			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Rigidez a la torsión estática	C_T	Nm/arcmin	0,015	0,033	0,0049	0,044	0,10	0,015	0,076	0,17	0,026	0,33	0,73	0,15	0,96	2,8	0,41	1,4	3,1	0,33	3,6	5,2	0,37	4,4	7,9	1,2	12	19	3,0
Rigidez a la torsión dinámica	C_{Tdy}	Nm/arcmin	0,029	0,067	0,010	0,087	0,20	0,031	0,16	0,48	0,065	0,74	1,3	0,25	2,3	3,5	0,39	3,9	8,5	1,0	6,9	12	1,8	16	24	3,4	24	52	8,3
Lateral		Valores máx. mm	0,08	0,06	0,1	0,08	0,06	0,1	0,1	0,08	0,12	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,2	0,18	0,14	0,25	0,2	0,18	0,25	0,25	0,2	0,3
Angular		Valores máx. grados	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2
Axial		Valores máx. mm	±1			±1			±1			±2			±2			±2			±2			±2			±2		

Rigidez a la torsión estática con 50% T_{KN} Rigidez a la torsión dinámica con T_{KN}

Serie	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 8	Ø 16	Ø 19	Ø 25	Ø 30	Ø 32	Ø 35	Ø 45	Ø 50	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80
2	0,2	0,8	1,5	2,5														
5		1,5	2	8														
10			4	12	32													
20				20	35	45	60											
60					50	80	100	110	120									
150						120	160	180	200	220								
300						200	230	300	350	380	420							
450								420	480	510	600	660	750	850				
800										700	750	800	835	865	900	925	950	1000

Son posibles pares más elevados mediante chaveta adicional.



a) incluido en el suministro

Características:

· diseño corto
· sencillo montaje
· amortiguación de vibraciones
· sin juego
· encajable

Material:

Cubos de acoplamiento: hasta la Serie 450 aluminio de alta resistencia, a partir de la Serie 800 acero
Corona de elastómero: plástico de fabricación precisa, extremadamente resistente al desgaste y a la temperatura

Diseño:

Dos cubos de acoplamiento fabricados con elevada precisión de concentricidad con garras de arrastre de forma cóncava

*Revoluciones:

Por encima de 4000 (rpm) los acoplamientos deben equilibrarse con precisión (por favor, indicar)

Juego de ajuste:

Unión árbol-cubo 0,01-0,05 mm

Funcionamiento de la corona de elastómero

El elemento de compensación del acoplamiento de elastómero es la corona de elastómero. Esta transmite el par de giro sin juego y con amortiguación de vibraciones. La corona de elastómero determina de forma determinante las características de todo el acoplamiento / del sistema de accionamiento completo.

La ausencia de juego del acoplamiento se garantiza mediante la tensión por compresión de la corona de elastómero. El acoplamiento alpha es capaz de compensar el desplazamiento lateral, angular y axial.

Variante A
Dureza Shore 98 Sh A

Variante B
Dureza Shore 64 Sh D

Variante C
Dureza Shore 80 Sh A

Descripción de las coronas de elastómero

Variante	Dureza Shore	Color	Material	Amortiguación relativa (ψ)	Rango de temperatura	Características
A	98 Sh A	rojo	TPU	0,4-0,5	-30°C a +100°C	buena amortiguación
B	64 Sh D	verde	TPU	0,3-0,45	-30°C a +120°C	alta rigidez a la torsión
C	80 Sh A	amarillo	TPU	0,3-0,4	-30°C a +100°C	muy buena amortiguación

Los valores de la amortiguación relativa fueron determinados con 10 Hz y +20° C.

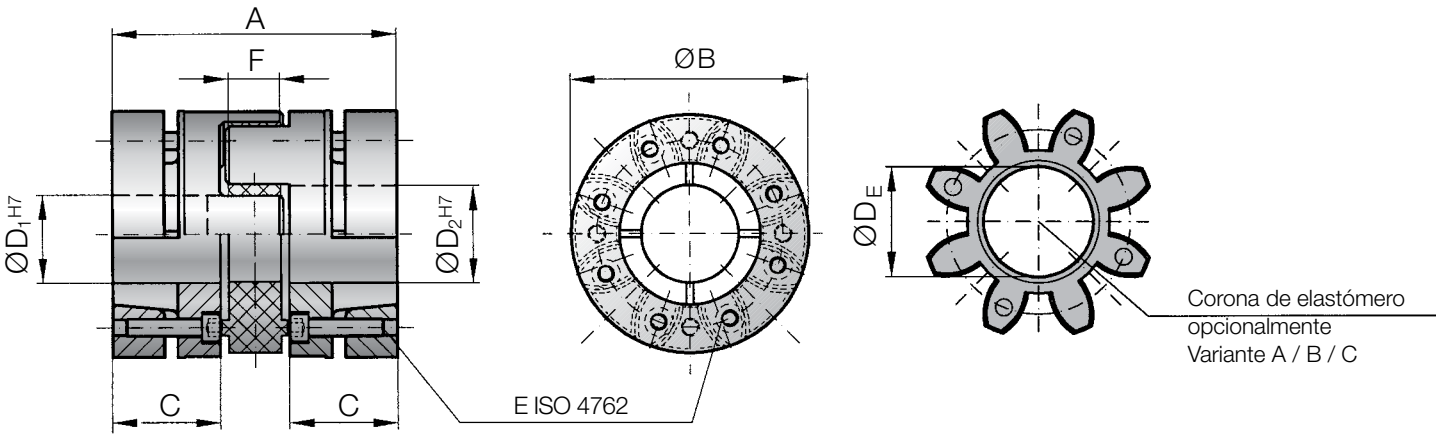
EL6 – Acoplamiento de elastómero

Modelo EL6			Serie																				
			10			20			60			150			300			450			800		
Variante (corona de elastómero)			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Par nominal	T_{KN}	Nm	12,6	16	4	17	21	6	60	75	20	160	200	42	325	405	84	530	660	95	950	1100	240
Par máximo	T_{Kmax}	Nm	25	32	6	34	42	12	120	150	35	320	400	85	650	810	170	1060	1350	190	1900	2150	400
Longitud de montaje	A	mm	42			56			64			76			96			110			138		
Diámetro exterior	B	mm	32			43			56			66			82			102			136,5		
Longitud de ajuste	C	mm	15			20			23			28			36			42			53		
Diámetro interior posible de Ø a Ø H7	$D_{1/2}$	mm	6 a 16			8 a 24			12 a 32			19 a 35			20 a 45			28 a 55			32 a 80		
Diámetro interior máx. (corona de elastómero)	D_E	mm	14,2			19,2			26,2			29,2			36,2			46,2			60,5		
Tornillo de fijación (ISO 4762/12.9)	E		3x M3			6x M4			4x M5			8x M5			8x M6			8x M8			8x M10		
Par de apriete del tornillo de fijación		Nm	2			3			6			7			12			35			55		
Corona de elastómero ancha	F	mm	9,5			12			14			15			18			20			25		
Momento de inercia por cubo	J1/J2 10^{-3}	kgm^2	0,004			0,015			0,05			0,1			0,3			0,85			9,2		
Peso del acoplamiento		kg	0,08			0,12			0,3			0,5			0,9			1,5			9,6		
Revoluciones		rpm	20000			19000			14000			11500			9500			8000			4000		

Modelo EL			Serie																				
			10			20			60			150			300			450			800		
Variante de la corona de elastómero			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Rigidez a la torsión estática	C_T	Nm/arcmin	0,076	0,17	0,026	0,33	0,73	0,15	0,96	2,8	0,41	1,4	3,1	0,33	3,6	5,2	0,37	4,4	7,9	1,2	12	19	3,0
Rigidez a la torsión dinámica	C_{Tdyn}	Nm/arcmin	0,16	0,48	0,065	0,74	1,3	0,25	2,3	3,5	0,39	3,9	8,5	1,0	6,9	12	1,8	16	24	3,4	24	52	8,3
Lateral	Valores máx.	mm	0,1	0,08	0,12	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	0,15	0,15	0,12	0,2	0,18	0,14	0,25	0,2	0,18	0,25	0,25	0,2	0,3
Angular	Valores máx.	grados	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2	1	0,8	1,2
Axial	Valores máx.	mm	±1			±2			±2			±2			±2			±2			±2		

Rigidez a la torsión estática con 50% T_{KN}

Rigidez a la torsión dinámica con T_{KN}



Características:

· elevadas fuerzas de retención
· muy elevada precisión de concentricidad
· sencillo montaje
· amortiguación de vibraciones
· sin juego
· encajable
· montable axialmente

Material:

Cubos de acoplamiento y anillo de fijación cónica: hasta la Serie 450 aluminio de alta resistencia, a partir de la Serie 800 acero
Corona de elastómero: plástico de fabricación precisa, extremadamente resistente al desgaste y a la temperatura

Diseño:

Dos cubos de acoplamiento fabricados con elevada precisión de concentricidad con garras de arrastre de forma cóncava

Juego de ajuste:

Unión árbol-cubo 0,01-0,05 mm

Funcionamiento de la corona de elastómero

El elemento de compensación del acoplamiento de elastómero es la corona de elastómero. Esta transmite el par de giro sin juego y con amortiguación de vibraciones. La corona de elastómero determina de forma determinante las características de todo el acoplamiento / del sistema de accionamiento completo.

La ausencia de juego del acoplamiento se garantiza mediante la tensión por compresión de la corona de elastómero. El acoplamiento alpha es capaz de compensar el desplazamiento lateral, angular y axial.

Variante A
Dureza Shore 98 Sh A

Variante B
Dureza Shore 64 Sh D

Variante C
Dureza Shore 80 Sh A

Descripción de las coronas de elastómero

Variante	Dureza Shore	Color	Material	Amortiguación relativa (ψ)	Rango de temperatura	Características
A	98 Sh A	rojo	TPU	0,4-0,5	-30°C a +100°C	buena amortiguación
B	64 Sh D	verde	TPU	0,3-0,45	-30°C a +120°C	alta rigidez a la torsión
C	80 Sh A	amarillo	TPU	0,3-0,4	-30°C a +100°C	muy buena amortiguación

Los valores de la amortiguación relativa fueron determinados con 10 Hz y +20° C.

Limitación segura **del par**

Sincrónico estándar

Tras eliminarse la sobrecarga, el reenganche del acoplamiento se realiza justo 360° después de la posición de desenganche original.
Sincronismo garantizado mediante principio probado. Señal de sobrecarga. Utilización del acoplamiento de seguridad: p. ej. en máquinas-herramientas y de embalaje y sistemas de automatización.

Claves de pedido: W

Versión bloqueada

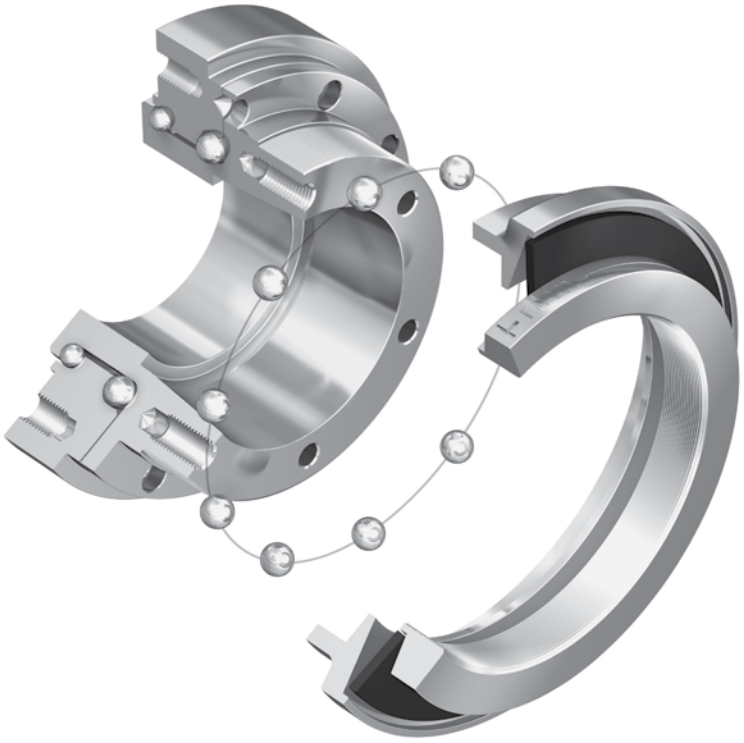
En caso de sobrecarga no se produce una separación de la entrada y la salida o bien la separación es limitada. Garantía de mantenimiento de carga. Reenganche automático posible tras la caída del nivel de par. Señal de sobrecarga. Utilización, por ejemplo, en prensas o equipos para elevación de cargas.

Claves de pedido: G

Posición múltiple

Un acoplamiento de posición múltiple reengancha de forma automática en el asiento de bola inmediatamente siguiente. El acoplamiento vuelve a estar listo para actuar tras un caso de sobrecarga en varios puntos. Disponibilidad inmediata de la máquina o instalación tras la desaparición de la sobrecarga. Señal de sobrecarga. Ajuste estándar a 60º. Opcionalmente, enganche a 30, 45, 60, 90 y 120 grados.

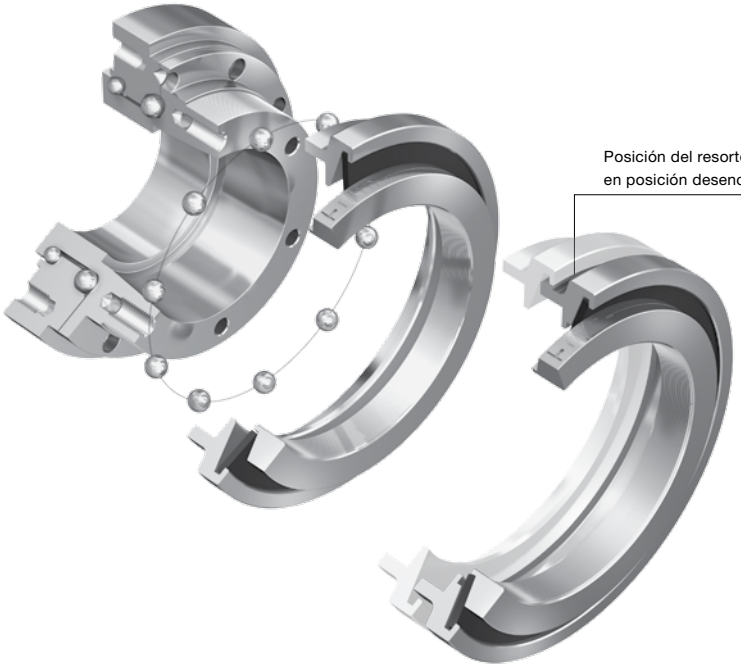
Claves de pedido: D



Rueda libre

Separación permanente del lado de entrada y de salida en caso de sobrecarga. Salto completo del resorte. Señal de sobrecarga. Ninguna fricción residual. Reenganche manual (posible cada 60º).

Claves de pedido: F

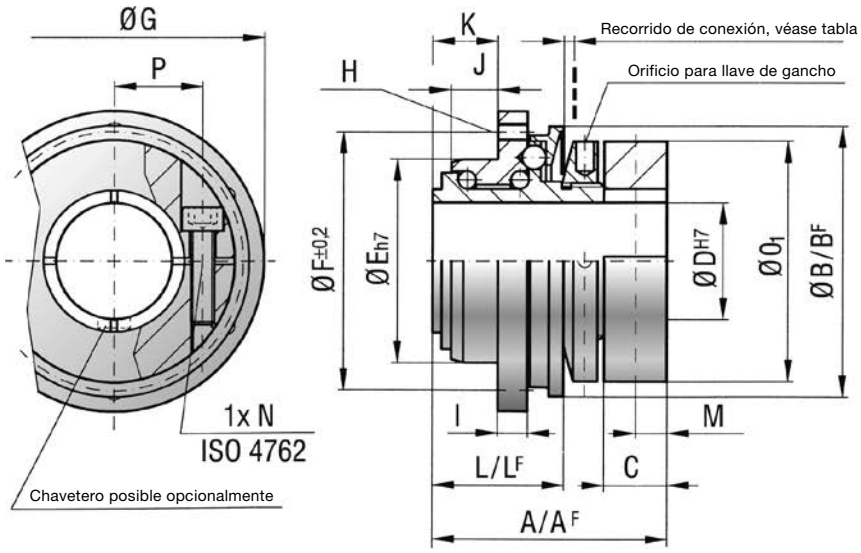


TL1 – Acoplamiento de seguridad

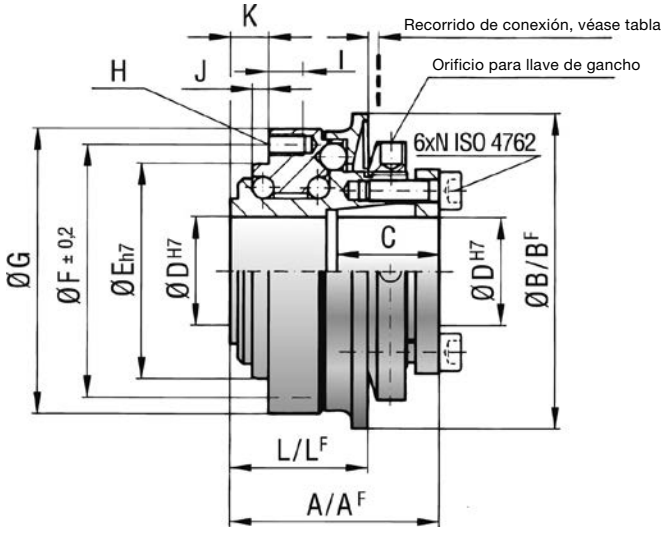
				Serie													
				1,5	**2**	**4,5**	**10**	**15**	**30**	**60**	**150**	**200**	**300**	**500**	**800**	**1500**	**2500**
Rango de ajuste de – a (valores aprox.)	T_{KN}	Nm	A	0,1–0,6	0,2–1,5	1–3	2–6	5–15	5–20	10–30	20–70	30–90	100–200	80–200	400–650	600–800	1500–2000
			B	0,4–1	0,5–2,2	2–4,5	4–12	12–25	10–30	25–80	45–150	60–160	150–240	200–350	500–800	700–1200	2000–2500
			C	0,8–2	1,5–3,5	3–7	7–18	20–40	20–60	50–115	80–225	140–280	220–440	320–650	650–950	1000–1800	2300–2800
			D	–	–	–	–	35–70	50–100	–	–	250–400	–	–	–	–	–
Rango de ajuste de – a (valores aprox.), rueda libre	T_{KN}	Nm	A	0,3–0,8	0,5–2	2,5–4,5	2–5	7–15	8–20	10–30	20–60	80–140	120–180	50–150	200–400	1000–1250	1400–2200
			B	0,6–1,3	–	–	4–10	–	16–30	20–40	40–80	130–200	160–300	100–300	450–850	1250–1500	1800–2700
			C	–	–	–	8–15	–	–	30–60	80–150	–	–	250–500	–	–	–
Longitud total	A	mm		23	28	32	39	40	50	54	58	63	70	84	95	109	146
Longitud total, rueda libre	A^F	mm		23	28	32	39	40	50	54	58	66	73	88	95	117	152
Diámetro exterior del anillo de conexión	B	mm		23	29	35	45	55	65	73	92	99	120	135	152	174	242
Ø Anillo de conexión, rueda libre	B^F	mm		24	32	42	51,5	62	70	83	98	117	132	155	177	187	258
Longitud de sujeción	C	mm		7	8	11	11	19	22	27,5	32	32	41	41	49	61	80
Diámetro interior de Ø a Ø H7	D	mm		4–8	4–12	5–14	6–20	8–22	12–22	12–29	15–37	20–44	25–56	25–56	30–60	35–70	50–100
Diámetro de centrado h7	E	mm		14	22	25	34	40	47	55	68	75	82	90	100	125	168
Diámetro círculo orificios ±0,2	F	mm		22	28	35	43	47	54	63	78	85	98	110	120	148	202
Diámetro de brida –0,2	G	mm		26	32	40	50	53	63	72	87	98	112	128	140	165	240
Rosca	H			4xM2	4xM2,5	6xM2,5	6xM3	6xM4	6xM5	6xM5	6xM6	6xM6	6xM8	6xM8	6xM10	6xM12	6xM16
Longitud de rosca	I	mm		3	4	4	5	6	8	9	10	10	10	12	15	16	24
Longitud de centrado –0,2	J	mm		2,5	3,5	5	8	3	5	5	5	5	6	9	10	13,5	20
Distancia	K	mm		5	6	8	11	8	11	11	12	12	15	21	19	25	34
Distancia	L	mm		11	15	17	22	27	35	37	39	44	47	59	67	82	112
Distancia, rueda libre	L^F	mm		11,5	16	18	24	27	37	39	41,5	47	51,5	62	75	91	120
Distancia	M			2,5	4	4	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tornillos ISO 4762	N			M2,5	M3	M4	M4	M4	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M16
Par de apriete	N	Nm		1	2	4	4,5	4	6	8	12	14	18	25	40	70	120
Diámetro exterior anillo sujeción	O_1	mm		20	25	32	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Diámetro	O_2	mm		13	18	21	30	35	42	49	62	67	75	84	91	112	154
Diámetro h7	O_3	mm		11	14	17	24	27	32	39	50	55	65	72	75	92	128
Distancia entre centros	P	mm		6,5	8	10	15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Distancia	R	mm		1	1,3	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5	6
Momento de inercia	J	10^3 kgm²		0,01	0,02	0,05	0,07	0,15	0,25	0,50	1,60	2,70	5,20	8,60	20	31,5	210
Peso aprox.		kg		0,03	0,065	0,12	0,22	0,4	0,7	1,0	1,3	2,0	3,0	4,0	5,5	10	28
Recorrido de conexión		mm		0,7	0,8	0,8	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	3,0

A^F, B^F, L^F = Versión rueda libre

Acoplamiento de seguridad TL1 (1,5 – 10)
con cubo de fijación



Acoplamiento de seguridad TL1 (15 – 2500)
con cubo de fijación cónico



Acoplamiento de seguridad para accionamientos por correa dentada y cadena

Material:
Acero templado de alta resistencia.

Diseño:
Modelo TL1: 1,5 – 10 Nm con cubo de fijación ranurado.
Modelo TL1: 15 – 2500 Nm con cubo de fijación cónico.

Rango de temperatura: -30 hasta +120°C

Temperaturas punta: hasta +150°C

Juego:
Absolutamente libre de juego gracias a la unión en arrastre de fuerza y al principio patentado.

Vida útil:
Si se observan las indicaciones técnicas, los acoplamientos de seguridad son resistentes a la fatiga y libres de mantenimiento.

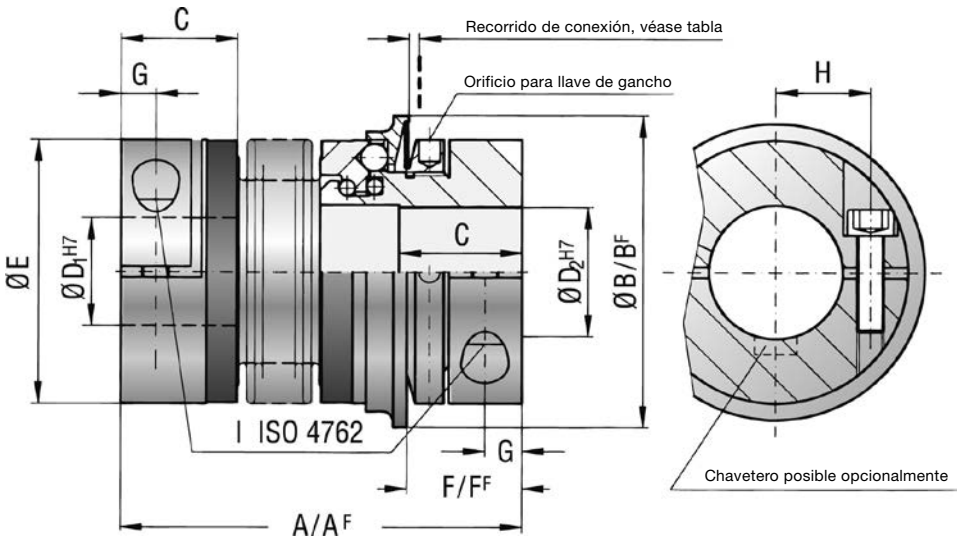
Juego de ajuste: Unión árbol-cubo 0,01 – 0,05 mm

TL2 – Acoplamiento de seguridad

				Serie																																			
				1,5	2		4,5		10		15		30		60		80		150		200		300		500		800	1500											
Variante Longitud (véase Claves de pedido)				A	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	A											
Rango de ajuste de – a (valores aprox.)	T_{KN}	Nm	A	0,1–0,6	0,2–1,5		1–3		2–6		5–10		10–25		10–30		20–70		20–70		30–90		100–200		80–200		400–650	650–800											
			B	0,4–1	0,5–2		3–6		4–12		8–20		20–40		25–28		30–90		45–150		60–160		150–240		200–350		500–800	700–1200											
			C	0,8–1,5	–		–		–		–		–		–		–		80–180		120–240		200–320		300–500		650–850	1000–1800											
Rango de ajuste de – a (valores aprox.), rueda libre	T_{KN}	Nm	A	0,3–0,8	0,5–2		2,5–4,5		2–5		7–15		8–20		20–40		20–60		20–60		80–140		120–180		60–150		200–400	1000–1250											
			B	0,6–1,3	–		–		5–10		–		16–30		30–60		40–80		40–80		130–200		180–300		100–300		450–800	1250–1500											
			C	–	–		–		–		–		–		–		–		80–150		–		–		250–500		–	–											
Longitud total	A	mm		42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	115	127	116	128	128	140	139	153	163	177	190	223											
Longitud total, rueda libre	A^F	mm		42	46	51	57	65	65	74	75	82	87	95	102	112	117	129	118	130	131	143	142	156	167	181	201	232											
Ø Anillo de conexión	B	mm		23	29		35		45		55		65		73		92		92		99		120		135		152	174											
Ø Anillo de conexión, rueda libre	B^F	mm		24	32		42		51,5		62		70		83		98		98		117		132		155		177	187											
Longitud de ajuste	C	mm		11	13		16		16		22		27		31		35		35		40		42		51		48	67											
Diámetro interior de Ø a Ø H7	D_1/D_2	mm		3–8	4–12		5–14		6–20		10–26		12–30		15–32		19–42		19–42		24–45		30–60		35–60		40–75	50–80											
Diámetro exterior del acoplamiento	E	mm		19	25		32		40		49		55		66		81		81		90		110		123		134	157											
Distancia	F	mm		12	13		15		17		19		24		30		31		31		35		35		45		50	65											
Distancia, rueda libre	F^F	mm		11,5	12		14		16		19		22		29		31		30		33		35		43		54	61											
Distancia	G	mm		3,5	4		5		5		6,5		7,5		9,5		11		11		12,5		13		17		18	22,5											
Distancia entre centros	H	mm		6	8		10		15		17		19		23		27		27		31		39		41		2x48	2x55											
Tornillos ISO 4762	I			M2,5	M3		M4		M4		M5		M6		M8		M10		M10		M12		M12		M16		2xM16	2xM20											
Par de apriete	I	Nm		1	2		4		4,5		8		15		40		50		70		120		130		200		250	470											
Peso aprox.		kg		0,035	0,07		0,2		0,3		0,4		0,6		1,0		2,0		2,4		4,0		5,9		9,6		14	21											
Momento de inercia	J	10^{-3} kgm²		0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,06	0,07	0,10	0,15	0,27	0,32	0,75	0,80	1,80	1,90	2,50	2,80	5,10	5,30	11,5	11,8	22,8	23,0	42,0	83,0											
Rigidez a la torsión	C_T	Nm/arcmin		0,20	0,35	0,38	2,0	1,5	2,6	2,3	5,8	4,4	11	8,1	22	16	38	25	51	32	56	41	122	102	148	145	227	379											
Desplazamiento lateral		mm		0,15	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,30	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,35											
Desplazamiento angular		grados		1	1	1,5	1,5	2	1,5	2	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5	2,5											
Rigidez lateral del muelle		N/mm		70	40	30	290	45	280	145	475	137	900	270	1200	420	920	255	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000	3600											
Recorrido de conexión		mm		0,7	0,8		0,8		1,2		1,5		1,5		1,7		1,9		1,9		2,2		2,2		2,2		2,2	3,0											

A^F, B^F, L^F = Versión rueda libre
Tamaños constructivos menores a petición

Acoplamiento de seguridad TL2
con cubo de fijación



Acoplamiento de seguridad para transmisión directa

Material:
Fuelle de acero inoxidable de alta elasticidad. Pieza de seguridad de acero templado de alta resistencia. Cubos de fijación hasta la serie 80 de aluminio; a partir de la serie 150, de acero.

Diseño:
Con cubos de fijación y un tornillo lateral por cubo según ISO 4762.

Rango de temperatura: - 30 hasta + 120°C

Juego:
Absolutamente libre de juego gracias a la unión en arrastre de fuerza y al principio patentado.

Vida útil:
Si se observan las indicaciones técnicas, los acoplamientos son resistentes a la fatiga y libres de mantenimiento.

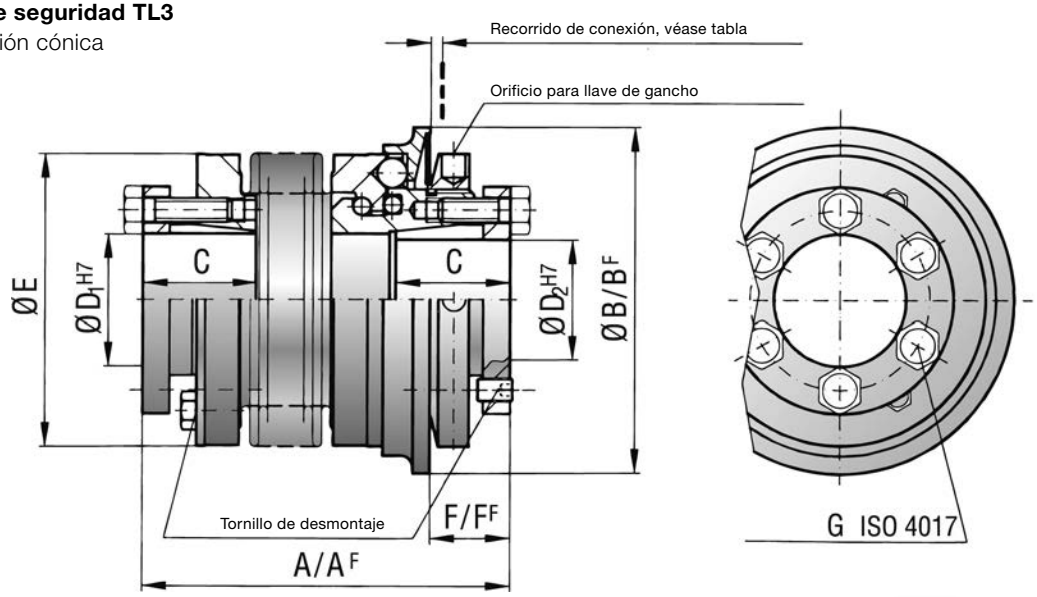
Juego de ajuste: Unión árbol-cubo 0,01 – 0,05 mm

TL3 – Acoplamiento de seguridad

				Serie																			
				15		30		60		150		200		300		500		800		1500	2500
Variante Longitud (véase Claves de pedido)				**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**A**
Rango de ajuste de – a (valores aprox.)	T_{KN}	Nm	A	5–10		10–25		10–30		20–70		30–90		100–200		80–200		400–650		650–850	1500–2000
			B	8–20		20–40		25–80		45–150		60–160		150–240		200–350		500–800		700–1200	2000–2500
			C	–		–		–		80–200		140–280		220–400		300–500		600–900		1000–1800	2300–2800
Rango de ajuste de – a (valores aprox.), rueda libre	T_{KN}	Nm	A	7–15		8–20		20–40		20–60		80–140		120–180		60–150		200–400		1000–1250	1400–2200
			B	–		16–30		30–60		40–80		130–200		180–300		100–300		450–800		1250–1500	1800–2700
			C	–		–		–		80–150		–		–		250–500		–		–	–
Longitud total	A	mm		62	69	72	80	84	94	93	105	99	111	114	128	123	136	151		175	246
Longitud total, rueda libre	A^F	mm		62	69	72	80	84	94	93	105	102	114	117	131	127	140	151		184	252
Ø Anillo de conexión	B	mm		55		65		73		92		99		120		135		152		174	243
Ø Anillo de conexión, rueda libre	B^F	mm		62		70		83		98		117		132		155		177		187	258
Longitud de ajuste	C	mm		19		22		27		32		32		41		41		49		61	80
Diámetro interior de Ø a Ø H7	D_1/D_2	mm		10–22		12–23		12–29		15–37		20–44		25–56		25–60		30–60		35–70	50–100
Diámetro exterior del acoplamiento	E	mm		49		55		66		81		90		110		123		133		157	200
Distancia	F	mm		13		16		18		19		19		23		25		31		30	34
Distancia, rueda libre	F^F	mm		13		14		17		18		17		20		22		20		26	31
6 tornillos ISO 4017	I			M4		M5		M5		M6		M6		M8		M8		M10		M12	M16
Par de apriete	I	Nm		4		6		8		12		14		18		25		40		70	120
Peso aprox.		kg		0,3		0,4		1,2		2,3		3,0		5,0		6,5		9,0		16,3	35
Momento de inercia	J	10^{-3} kgm²		0,10	0,15	0,28	0,30	0,75	0,80	1,90	2,00	2,80	3,00	5,50	6,00	11,0	12,8	20,00		42,00	257
Rigidez a la torsión	C_T	Nm/arcmin		5,8	4,4	11	8,1	22	16	51	32	56	41	122	102	148	145	227		379	989
Desplazamiento lateral		mm		0,15	0,20	0,20	0,25	0,20	0,25	0,20	0,25	0,25	0,30	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35		0,35	0,35
Desplazamiento angular		grados		1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,5	2	1,5	2	2	2,5	2,5		2,5	2,5
Rigidez lateral del muelle		N/mm		475	137	900	270	1200	380	1550	435	2040	610	3750	1050	2500	840	2000		3600	6070
Recorrido de conexión		mm		1,5		1,5		1,7		1,9		2,2		2,2		2,2		2,2		3	3

A^F, B^F, F^F = Versión rueda libre

Acoplamiento de seguridad TL3
con unión de fijación cónica



Acoplamiento de seguridad para transmisión directa

Material:
Fuelle de acero inoxidable de alta elasticidad. Pieza de seguridad de acero templado de alta resistencia.
Material del cubo: acero.

Diseño:
Con cubos de fijación cónicos ranurados y tornillos de desmontaje imperdibles.

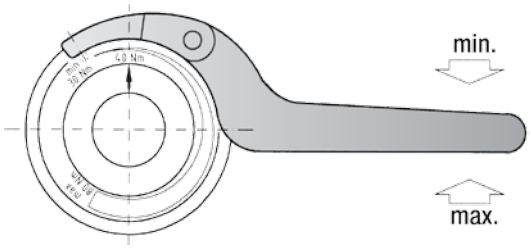
Rango de temperatura: -30 °C hasta +120°C

Juego:
Absolutamente libre de juego gracias a la unión en arrastre de fuerza y al principio patentado.

Vida útil:
Si se observan las indicaciones técnicas, los acoplamientos son resistentes a la fatiga y libres de mantenimiento.

Juego de ajuste: Unión árbol-cubo 0,01 – 0,05 mm

Llave de gancho articulada para tuercas DIN 1816

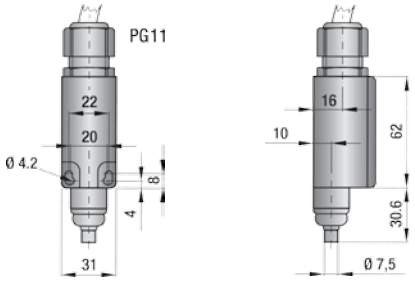


Para tamaños de acoplamiento menores no se requiere ninguna llave de gancho articulada. La tuerca de ajuste de la serie 1,5 / 2 / 4,5 / 10 puede ajustarse con un perno o un pasador.

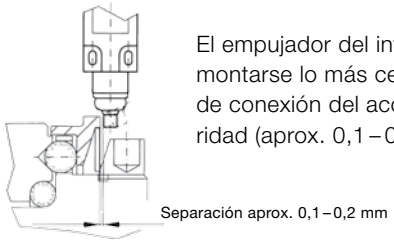
Serie	Llave de gancho articulada	
	Variante estándar	Rueda libre
15	AC 20047730	AC 20047730
30	AC 20047731	AC 20047731
60	AC 20047732	AC 20047749
80/150	AC 20047733	AC 20047733
200	AC 20047734	AC 20047750
300	AC 20047735	AC 20047735
500	AC 20047736	AC 20047736
800	AC 20047737	AC 20047751
1500	AC 20047738	AC 20047738
2500	AC 20047739	AC 20047752

Interruptor de final de carrera mecánico (función de parada de emergencia)

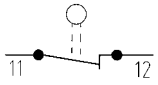
Cuadros de cotas



Atención:
Tras el montaje es imprescindible verificar el funcionamiento del interruptor al 100%.



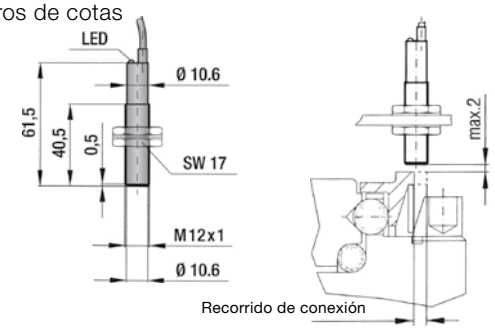
El empujador del interruptor debería montarse lo más cerca posible del anillo de conexión del acoplamiento de seguridad (aprox. 0,1 – 0,2 mm).

Datos técnicos	
Tensión máx.:	500 V AC
Corriente permanente máx.:	10 A
Clase de protección:	IP 65
Tipo de contacto:	Ruptor (separación forzada)
Temperatura ambiente:	-30 a +80 °C
Accionamiento:	Empujador (metal)
Símbolo electrónico:	

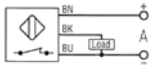
El interruptor de final de carrera mecánico es apropiado a partir de un tamaño constructivo 30.

Interruptor de aproximación (función de parada de emergencia)

Cuadros de cotas



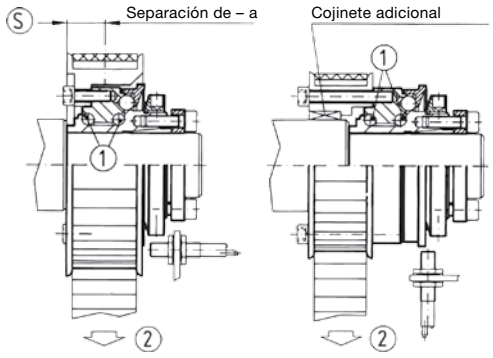
Atención:
Tras el montaje es imprescindible verificar el funcionamiento del interruptor al 100%.

Datos técnicos	
Rango de tensiones:	10 a 30 V DC
Corriente de salida máx.:	200 mA
Frecuencia de conmutación máx.:	800 Hz
Rango de temperatura:	-25 °C a +70 °C
Clase de protección:	IP 67
Tipo de conexión:	Ruptor PNP
Separación del interruptor:	máx. 2 mm
Símbolo electrónico:	

Nota sobre el montaje de los **acoplamientos de seguridad** sin juego

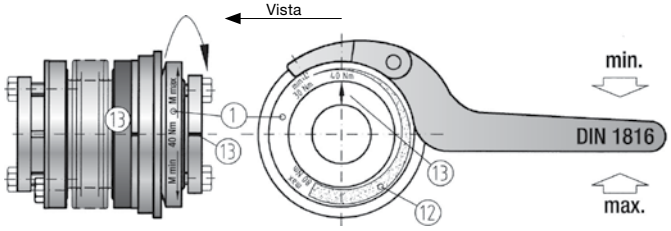
En los modelos TL 1 – TL 3 el juego de ajuste de la unión árbol-cubo debe situarse entre 0,01 y 0,05 mm. Antes del montaje hay que comprobar la buena movilidad del cubo del acoplamiento en el árbol. Además hay que lubricar ligeramente el árbol antes del montaje. No deben utilizarse aceites ni grasas con aditivos de deslizamiento (p. ej. MoS_2). Los chaveteros de los árboles no afectan negativamente a la función de la unión de fijación.

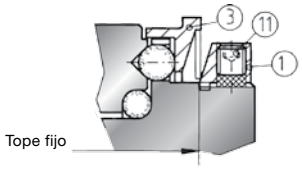
El modelo TL1 integra un **cojinete (1)** para la pieza acoplada (p. ej. polea de correa dentada, piñón de cadena, etc.). Debe tenerse en cuenta la **fuerza radial máx. (2)** (véase la tabla). Si se mantiene la **cota (S)** se produce la aplicación de fuerza entre ambas bolas. Puede prescindirse de un cojinete separado. Para el montaje desplazado debe utilizarse un cojinete adicional. Esto se recomienda, por ejemplo, ante un diámetro pequeño o una anchura extrema de la pieza acoplada. Según la situación de montaje pueden utilizarse cojinetes de bolas, de agujas o de deslizamiento.



Serie	1,5	2	4,5	10	15	30	60	150	200	300	500	800	1500	2500
Tensión de la correa máx. (N)	50	100	200	500	1400	1800	2300	3000	3500	4500	5600	8000	12000	20000
(S) de – a	3–6	5–8	5–11	6–14	7–17	10–24	10–24	12–24	12–26	12–28	16–38	16–42	20–50	28–60

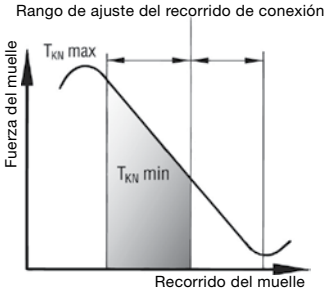
Momento de desenganche – Ajuste





1 Tuerca de ajuste
11 Tornillo de fijación
3 Anillo de conexión de acero
12 Rango de ajuste
13 Marca

El momento de desenganche deseado de los acoplamientos de seguridad WITTENSTEIN alpha se ajusta y marca en fábrica. En la **tuerca de ajuste (1)** se indica el rango de ajuste de mínimo a máximo. El momento de desenganche puede ajustarse sin escalonamientos dentro del **rango de ajuste (12)** precargando los resortes de disco. Al realizar el ajuste no debe abandonarse el rango de ajuste. Una vez soltado el **tornillo de fijación (11)** puede modificarse el momento de desenganche utilizando una herramienta apropiada (p. ej. llave de gancho para tuercas DIN 1816). Seguidamente hay que apretar de nuevo firmemente los 3 tornillos de fijación **(11).**



¡Atención!

Los acoplamientos de seguridad WITTENSTEIN alpha poseen resortes de disco con una característica de elasticidad especial. El margen operativo para el momento de desenganche de mín. a máx. se encuentra en la rama de la parábola de la curva característica de los muelles y no debe rebasarse ni por arriba ni por abajo.

Informaciones – Todo lo importante

$$T_{BN} \geq \alpha \cdot J_L + T_{AN} \geq \left[\frac{J_L}{J_A + J_L} \cdot (T_{AS} - T_{AR}) + T_{AN}\right] \cdot S_A \text{ [Nm]}$$

$$T_{2m} = \sqrt[1]{\frac{|n_{2b}| \cdot t_b \cdot |T_{2b}|^3 + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n \cdot |T_{2n}|^3}{|n_{2b}| \cdot t_b + \ldots + |n_{2n}| \cdot t_n}}$$

sobre la selección rápida, configuración, dimensionamiento y manipulación de su reductor WITTENSTEIN alpha lo encontrará en las siguientes páginas informativas.